

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-040755

(43)Date of publication of application : 21.02.1987

(51)Int.CI. H01L 23/48

(21)Application number : 60-180655 (71)Applicant : NEC CORP

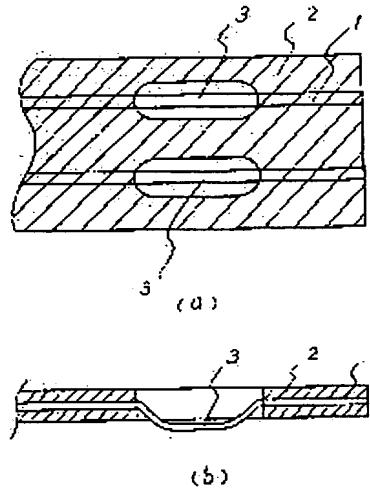
(22)Date of filing : 16.08.1985 (72)Inventor : SATOU KUNIYA

(54) SUBSTRATE FOR CONNECTING SEMICONDUCTOR DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent an unconnected point from occurring by holding metal films of a connector with resin on both sides of the connector and providing no resin at the connector.

CONSTITUTION: Metal films 1 are held at the resin 2, but held at the front and rear (or right and left) sides of connectors 3, 3', and a relative positional relation between the metal film connectors is fixed. The degrees of freedoms in elevation are necessary to obtain the connecting reliability in the connection with a semiconductor device, but are regulated by designating the flexibility of the entire tape and the range of the portion of the periphery of the connector without resin. The portion without resin can be formed by a general etching method simply. The connector may be uniformly bent and readily connected at tape manufacturing time, and is particularly effective when using a multilayer wiring tape.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's

decision of rejection]

**[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]**

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 実用新案公報 (Y2)

昭62-40755

⑪ Int. Cl.¹
B 23 Q 17/22識別記号
D-8107-3C

⑫⑬ 公告 昭和62年(1987)10月19日

(全5頁)

⑭ 考案の名称 切削工具の刃先位置検出装置

⑮ 実 願 昭57-76148

⑯ 公 開 昭58-177258

⑰ 出 願 昭57(1982)5月24日

⑱ 昭58(1983)11月26日

⑲ 考案者 北沢 隆 我孫子市我孫子1番地 日立精機株式会社内

⑲ 考案者 友田 勝 彦 我孫子市我孫子1番地 日立精機株式会社内

⑲ 考案者 野口 勉 我孫子市我孫子1番地 日立精機株式会社内

⑲ 出願人 日立精機株式会社 我孫子市我孫子1番地

審査官 小林 武

⑲ 参考文献 特開 昭55-106704 (JP, A) 実開 昭53-16984 (JP, U)

1

2

⑤ 実用新案登録請求の範囲

切削工具が互いに直交する第1の方向と第2の方向に移動して被加工物を加工する数値制御工作機械の工具刃先計測装置において、切削工具の前記第1の方向と前記第2の方向との移動範囲内に移動可能なアームと、該アーム先端に設けられたブロックと、該ブロックの外周に前記第1の方向に摺動可能に設けられ常時スプリングで外周方向に向けて突出する第1のスプールと、前記ブロックの外周に前記第2の方向に摺動可能に設けられ常時スプリングで外周方向に向けて突出する第2のスプールと、前記アームに絶縁体を介して前記第1のスプールと前記第2のスプールの摺動方向とに直交する方向に設けられ導電性で且つ弾性材質の触子支持体と、該触子支持体の先端に前記第1のスプールと前記第2のスプールの内側で常時隙間を持って取付けられた触子と、一端を前記触子支持体に接続し他端を前記アームの導通部分に接続した検出器と、から成り、前記第1または前記第2のスプールが切削工具の刃先で内側に押込まれ、いずれかのスプールが触子に当接した時、ループ回路を形成するようにしたことを特徴とする切削工具の刃先位置検出装置。

考案の詳細な説明

本考案は、工作機械における切削工具の刃先位置検出装置の改良に関わる。

切削加工技術の高度化に伴い、中でも被加工物

へ直接影響を及ぼす切削工具の開発が重要な課題の一つとなつてゐる。すなわち、高速・高寿命化等を目的としたチップの新材料の開発、及びコーティング技術の高度化等である。一方、切削加工技術の自動化により、その周辺装置の開発も急速に進展し殆どの機械に刃先計測装置が付けられようとしている。このような状況下にあつて、従来の工具刃先位置検出装置として複数の方向からの刃先位置検出を1つのリミットスイッチで検知するものがあるが、メカニカルに各計測方向の動きをリミットスイッチの動き方向に変換することが必要であり、構造が複雑になるばかりでなく、大型化してしまう問題がある。また前記メカニカルな移動方向変換機構を採用しているため、リミットスイッチの位置が固定化してしまうので、各機種間での変更に自由に対応できずその都度再設計の必要を生じていた。

本考案は、上述の背景を踏まえ、従来の接触形刃先位置検出装置（以下、タッチセンサという。）に改良を加え特に小形化また、如何なる構造の機械にも自由に対応できる構造の工具刃先位置検出装置の提供にある。

すなわち、本考案の目的は従来装置の基本構成を生かし、簡単な構成で且つ如何なる構造の機械にも対応できる構成とした非導電性切削工具の刃先位置を検出し得るようにしたものである。

以下、本考案の実施例を図面に基づいて説明す

る。第1図は、数値制御旋盤に適用した振り込み形タツチセンサを示す。1は主軸に取り付けられたチヤツクで、把持爪2により被加工物3を持ち回転する。主軸軸線に直角方向(X方向)および平行な方向(Z方向)の二方向に移動可能な図示しない移動装置に載置固定された刃物台4(第2図)の一端に固定された切削工具Tにより、被加工物3は所定の寸法に成形される。第1図および第2図は、被加工物3の加工が完了した後、次の切削が開始される前に、振り込み形タツチセンサが加工領域に振り込まれ、続いてタツチセンサに切削チップCを接触させることにより、基準位置に対する刃先位置を検出する状態を示す。

被加工物3が加工状態にあるとき、タツチセンサのアーム5は第5図想像線で示すとおり、加工領域から離れた退避位置にある。アーム5の一端は軸6の一端に嵌入し、ナット7と螺子8で両者を一体としている。軸6は、ボディ9に挿通され、軸受10、10により回転可能に支承されている。

なお、軸6はナット11により軸方向の移動が規制されている。軸6の他端は、液圧回転モータ12が接続固定されている。図示しない方向切換装置で管13および管14への液圧流出方向が選択され、軸6とアーム5の往復運動動作が行なわれる。従つて、アーム5は刃先検出位置および退避位置間の振り込み動作が可能である。液圧回転モータ12のシャフト12aは軸6の他端部に嵌入し、キー15を介して回転力を伝達する。

検出器16は、ボディ9側壁に取り付けられている。検出器16の一端に接続する被覆電線17は、中空部5a内を通りアーム5の先端部5bまで延設されている。本実施例では、検出器16は、ボディ9に取り付けられているが、アーム5に取り付けても良い。先端部5bの被覆電線17の端部は、絶縁プラグ18内に埋め込まれビス18aで固定されている。さらに被覆電線17の先端は、導体19が固着し(第4図)外方へ立設している。導体19は弾性力を有するバネ鋼材等を使用し、先端には触子20が設けられている。

この触子20に対し、一定間隔離れてスプール21が刃物台4の移動方向、すなわちX方向とZ方向に平行に摺動可能に配設されている。該スプール21はブロック22に嵌挿し、一端部に摺動

方向の移動量を規制するスナップリング23が嵌め込まれている。ブロック22はプレート24上にボルト25で固定され、さらにプレート24はアーム先端部5bの上部に複数のボルト26および27で固定されている。スプール21の他端部は、ブロック22に固定された板バネ28と係合し、スプール21を触子20の反対側へ付勢している。従つて、スプール21は常時はスナップリング23の側面をブロック22に弾発的に当接した状態で位置を保持している。また、スプール21の一端部は触子20と一定間隔離れた位置となっている。

導体19はプレート24の穴24aを通つて立設している。穴24aの周囲は、絶縁チューブ29で覆われ、さらに保護用の絶縁蓋30がアーム5に取り付けられている。従つて、アーム5に配設されているスプール21と触子20とが、一定間隔を保持して離れている時はタツチセンサの回路の導通状態が遮断されている。

20 第1図および第2図に於いて、本考案は振り込み形の退避機能を有し、アーム5の下部には平坦な板31が周囲に張り出た状態で貼着されている。一方、ボディ9に固定されたカバー32が設けられ、上部に退避時のアーム5を収容する一部が開口したボックス32aが一体化して設置されている。従つて、液圧回転モータ12の作動でアーム5が回動されると、アーム5はボックス32a内に収容される。アーム5は、ボックス32aと板31により密閉され、切削中の切屑・切削油等から保護される。

液圧回転モータ12の後部の一端には、ドッグ33がねじ34で固定され、液圧回転モータ12とともに回転する。外周に配設された二つのリミットスイッチ35a、35bが、ドッグ33の作用により信号を発生し、図示しない液圧方向切換装置の動作の確認をとる。アーム5の検出位置の位置決めは、ストップ36で正確に行なう(第2図)。また、退避位置においても図示していないが同様のストップにより行なわれる。

40 続いて、本考案に依る刃先位置の検出動作について説明を加える。

切削工具Tによる被加工物3の切削中は、前述の如くタツチセンサのアーム5がボックス32aに収容され退避位置にある(第2図想像線)。被

5

加工物3の切削が終了し、計測を開始する場合、把持爪2から被加工物3が取り除かれ、液圧回転モータ12が作動する。液圧回転モータ12は第2図時計方向に回動し、ドッグ33がリミットスイッチ35aを踏み確認信号をとる。即ち、アーム5が回動しストップ36に当接して、検出位置に固定された状態となる。切削工具Tを配設した刃物台4が、NC装置の指令でXあるいはZ方向に移動し、基準位置に対するチップCの刃先位置検出動作を開始する。刃物台4はアーム5に近く方向に移動し、スプール21の一端21aにチップCの刃先が当接する。第2図は、X方向の位置検出動作を示し、チップCはスプール21を板バネ28に抗して移動させる。スプール21の他端21bが触子20に当接して、指令値に達した後移動を停止する。前述したとおり、スプール21と触子20が接触した時、タツチセンサの回路が導通状態となり、直ちに検出器16から検出信号が発せられる。従つて、チップCの基準位置から接触した位置まで、すなわち刃先の移動量を、図示しない公知の測定手段により正確に測定することができる。チップCと触子20との間にスプール21を介在させることにより、チップCが新材料の非導電性切削工具であつても、タツチ信号が得られる。従つて、すでに記憶されている刃先の移動指令値と測定値を比較することにより、チップCの摩耗状態および切損の状態を判定することができる。検出動作が終了すると、刃物台4はアーム5から離れ、スプール21と触子20は板バネ28の作用で一定間隔離れた位置まで戻る。

アーム5は、液圧回転モータ12の作動で第2図反時計方向に回動し、ポックス32aに収容される。この時、ドッグ33がリミットスイッチ35bを踏んで確認信号をとる。

5 以上述べたように、工作機械の切削工具チップが非導電性材料であつても、接触信号が得られる構成としたので、材種に關係なくどのようなチップであつても、刃先摩耗および切損の検出を行なうことができる。また、計測ヘッドの小形化更に10 検出器の取付け位置に制限されない簡単な構成であるから既存の機構にそのまま取り付けるだけであるので、コンパクトであり経済的である。さらに、振り込み形のタツチセンサとしたので、切屑・切削油の影響を受けず正確な位置検出が可能15 である。

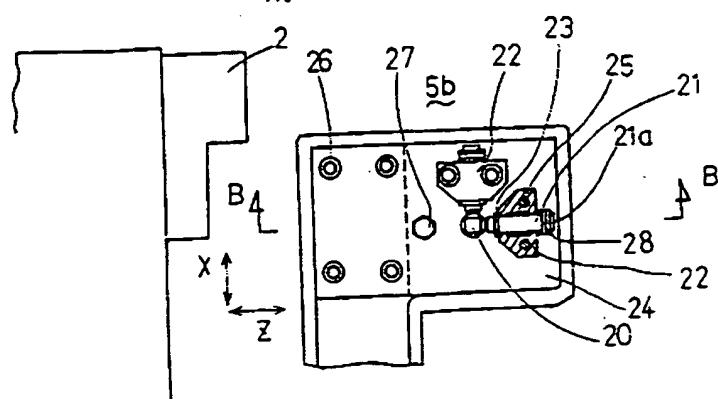
以上に述べた如く、本考案は実施例に示された構成に限定されるものではなく、請求の範囲に記載された本考案の技術思想を逸脱しない範囲での変更は予期されるところである。

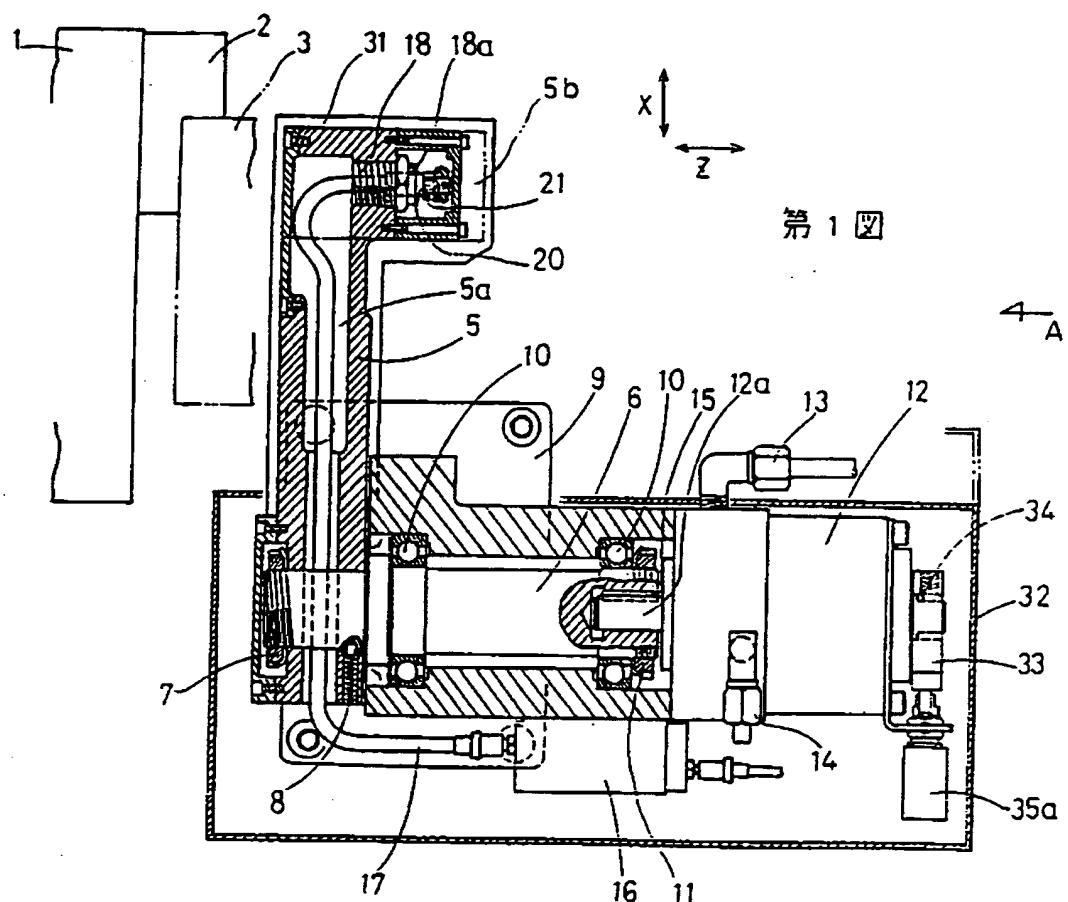
20 図面の簡単な説明

第1図は本考案による一実施例を示す平面縦断面図、第2図は第1図のA矢視図、第3図は本考案による計測部を示す平面図、第4図は第3図のB-B線断面図。

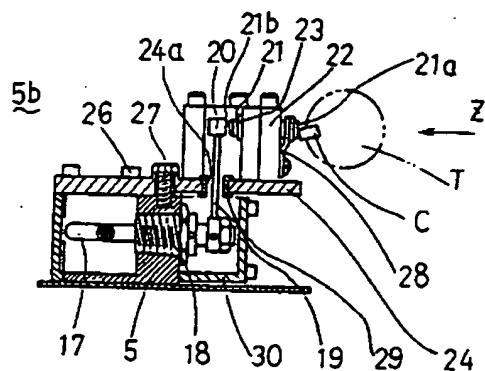
25 図において、5……アーム、6……軸、9……ボディ、12……液圧回転モータ、16……検出器、18……絶縁プラグ、19……導体、20……触子、21……スプール、22……ブロック、23……スナップリング、28……板バネ、31……板、32a……ポックス。

第3図





第4図



第 2 図

